

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-313056

(43)公開日 平成9年(1997)12月9日

| (51)Int.Cl* | 識別記号 | 府内整理番号 | F I | 技術表示箇所 |
|--------------|------|--------|--------------|--------|
| A 01 G 31/00 | 604 | | A 01 G 31/00 | 604 |
| | 611 | | | 611Z |
| A 01 K 61/00 | 317 | | A 01 K 61/00 | 317 |

審査請求 未請求 請求項の数6 OL (全6頁)

| | | | |
|----------|-----------------|---------|--|
| (21)出願番号 | 特願平8-138368 | (71)出願人 | 000240293 平野 徳彦 群馬県前橋市国領町1丁目14番13号 |
| (22)出願日 | 平成8年(1996)5月31日 | (72)発明者 | 平野 徳彦 群馬県前橋市国領町一丁目14番13号 |

(72)発明者 永島 明

群馬県前橋市高花台1-24-6

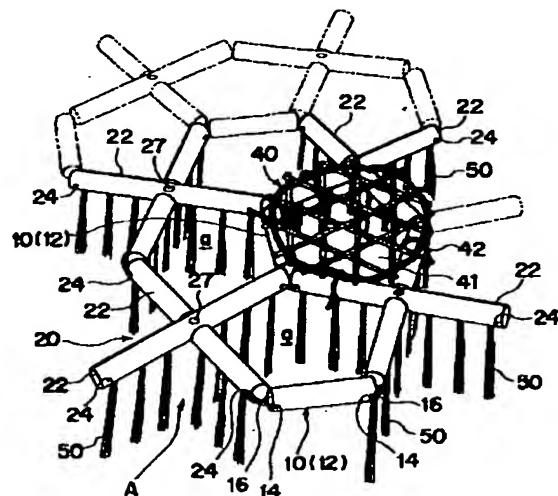
(74)代理人 弁理士 八木 秀人

(54)【発明の名称】 フローティングプランター

(57)【要約】

【課題】 工作、設置、設置現場での組立ておよび設置後の増減変更が容易で、景観、美観にすぐれ、環境負荷を与えることなく廃棄できるフローティングプランターの提供。

【解決手段】 第1の木製ユニット浮体10と十字型の第2の木製ユニット浮体20を天然ストランド16で拘束して、ユニット浮体10、20で囲成される五角形空隙部aが亀甲状に連続する平盤状フロートAを構成し、五角形空隙部aに、天然素材のメッシュ状の植生支持体40を載置固定し、植生支持体40上に水生植物50を繁茂させて植生による水質の浄化を図り、フロートA下方に、水中汚濁物質を分解する微生物の付着担体として機能し、かつ小魚や水中生物の居つく一種の藻場として機能する炭素繊維束50を懸吊し、さらなる水質の浄化を図る。



BEST AVAILABLE COPY

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 細長い第1の木製ユニット浮体と十字型の第2の木製ユニット浮体の端縁部同士を天然ストランドで拘束して、一体の第1のユニット浮体と二体の第2のユニット浮体の直交棒状部によって画成される五角形が亀甲状に連続する平盤状のフロートを構成するとともに、ユニット浮体により画成された五角形の空隙部に、天然素材で構成したメッシュ状の植生支持体を載置することを特徴とするフローティングプランター。

【請求項2】 前記第1のユニット浮体は、間伐材により製作された棒状物で構成され、前記第2のユニット浮体は、間伐材により製作された一対の棒状物が直交するように交差され、かつ交差部がだぼ止め固定されて構成されたことを特徴とする請求項1記載のフローティングプランター。

【請求項3】 前記植生支持体は、竹を編んだ笊で構成されたことを特徴とする請求項1又は2記載のフローティングプランター。

【請求項4】 前記フロートには、炭素繊維束が懸吊されたことを特徴とする請求項1、2、3のいずれかに記載のフローティングプランター。

【請求項5】 前記炭素繊維束は、だぼ止めによりユニット浮体に固定されたことを特徴とする請求項4記載のフローティングプランター。

【請求項6】 前記炭素繊維束のだぼ止めされる部位が組紐状に構成されたことを特徴とする請求項5記載のフローティングプランター。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、河川、池、湖沼等の景観、美観を維持向上させ、且つ水質の改善浄化を図る植生浄化用のフローティングプランターに関する。

【0002】

【従来の技術】この種の従来技術としては、図7に示すように、枠体1に底網2を張設し、底網2上に植物生育用の土壤の盛土3をのせ、枠体1をフロート4で水面上適宜高さに保持するようにした人工浮島（特開平6-343358号）が知られている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし前記した従来技術では、工作、設置に手間が掛かり、特に大型化することおよび設置現場で組立てることが困難で、結果として費用が掛かる。また一端設置した人工浮島の面積の増減変更も困難で、既存の人工浮島とは別に新たな人工浮島を設置したり、新たな人工浮島に取替えざるを得なかつた。

【0004】またフロートが処分の困難なプラスチック製品で構成されており、撤収後の廃棄の際に、環境負荷をかえって増加させるおそれもあった。本発明は、前記従来技術の問題点に鑑みなされたもので、その目的は、

2

工作、設置、設置現場での組立ておよび設置後の増減変更が容易で、景観、美観にすぐれ、且つ環境負荷を与えることなく廃棄できるフローティングプランターを提供することである。

【0005】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するためには、請求項1に係るフローティングプランターでは、細長い第1の木製ユニット浮体と十字型の第2の木製ユニット浮体の端縁部同士を天然ストランドで拘束して、一

10 体の第1のユニット浮体と二体の第2のユニット浮体の直交棒状部によって画成される五角形が亀甲状に連続する平盤状のフロートを構成するとともに、ユニット浮体により画成した五角形の空隙部に、天然素材で構成したメッシュ状の植生支持体を載置するようにした上で、植生支持体上に栽培される水生植物は、植生支持体の孔を貫通しフロート下方の水面まで垂らした根により水分等を吸収し生育する。第1、第2のユニット浮体を天然ストランドで拘束連結してフロートを構成し、フロート上に植生支持体を載置固定することは容易である。また

20 既存のフロートを構成するユニット浮体に、新たな第1、第2のユニット浮体を天然ストランドで拘束して一体化することで、植生支持体の載置面積を拡げたり、既存のフロートを構成する第1、第2のユニット浮体の天然ストランドによる拘束のいくつかを解除して植生支持体の載置面積を縮小したりすることは容易である。またフローティングプランター構成部材はすべて天然素材から構成されるとともに、水面に浮かぶフロート（ユニット浮体）は亀甲状の模様を呈し、自然の景観、美観にマッチする。またフローティングプランター構成部材はすべて天然素材から構成されているため、焼却でき、廃棄しても環境に負荷を与えることもない。請求項2では、第1のユニット浮体を、間伐材により製作した棒状物で構成し、第2のユニット浮体を、間伐材により製作した一対の棒状物を直交するように交差し、かつ交差部をだぼ止め固定するようにしたもので、従来では主に廃棄されて使い道のなかった間伐材を有効に利用できる。請求項3によれば、竹を編んだ笊で植生支持体を構成するようにしたもので、竹製の笊は耐久性に優れ、見栄えもよい。請求項4によれば、フロートに炭素繊維束を懸吊させるようにしたもので、水面下における炭素繊維束は、炭素繊維フィラメントにばらけて、汚濁物質を分解する微生物の付着担体として機能するとともに、小魚や水中生物の居つく一種の藻場としても機能する。請求項5によれば、炭素繊維束を、だぼ止めによりユニット浮体に固定するようにしたもので、炭素繊維束はダボとダボ孔間に挟持されて固定される。請求項6によれば、炭素繊維束のだぼ止めされる部位を組紐状に構成するようにしたもので、ばらけるおそれのない組紐状部をだぼ止めすることは容易で、だぼ止め固定された組紐状部は炭素繊維

40 フィラメントが編まれた状態となっており、炭素繊維

50

3

フィラメントが抜け落ちることもない。

【0006】

【発明の実施の形態】次に本発明の実施の形態を実施例に基づいて説明する。図1～図6は、本発明の一実施例に係るフローティングプランターを示すもので、図1は同フローティングプランターの全体斜視図、図2は十字型のユニット浮体の分解斜視図、図3は十字型のユニット浮体の斜視図、図4はフロートに炭素繊維束をだぼ止めする様子とユニット浮体同士を連結する様子を示す斜視図、図5は炭素繊維束のダボ止め部周辺の拡大断面図、図6は同フローティングプランターの使用状態を示す断面図である。

【0007】これらの図において、符号10は、間伐材から製作された所定長さの円柱状棒状体12により構成された第1のユニット浮体で、棒状体12の両端縁部には水平に延びる貫通孔14がそれぞれ設けられている。符号20は、間伐材から製作された一对の円柱状棒状体22、22が組み付けられ、ダボ止めにより一体化された十字型の第2のユニット浮体で、円柱状棒状体22、22のそれぞれの両端縁部にも水平に延びる貫通孔24が設けられている。円柱状棒状体22は、第1のユニット浮体10を構成する円柱状棒状体12の略2倍の長さに形成され、長手方向中央部には、図2に示すように、円柱状棒状体22の直径と同一幅で円柱状棒状体の中心まで達して長手方向と直交方向に延びる切り欠き23が形成されている。そして図3に示すように、切り欠き23、23を係合させ、係合部を貫通するように設けられたダボ孔26に木製のダボ27を打ち込むことで、円柱状棒状体22、22が十字型に固定一体化されている。

【0008】そしてユニット浮体10、20の端縁部同士が、貫通孔14、24に挿通した天然素材からなる紐状部材（以下、天然ストランドという）であるショロ繩16を結束することで連結されて、ユニット浮体10、20で構成された五角形の空隙部aが亀甲状に連続した構造の平盤状のフロートA（図1参照）が構成されている。即ち、一体のユニット浮体10と二体のユニット浮体20で五角形が形成されるようにユニット浮体10、20を連結して、五角形の空隙部aを亀甲状に連続させている。

【0009】符号40は、ユニット浮体10、20で構成された五角形の空隙部a上に載置固定された竹製の植生支持体で、天然ストランドであるショロ繩42でユニット浮体10、20に拘束されている。植生支持体40は、竹を編んだ多孔41をもつ笊様の構造で、植生浄化用の水生植物45等は、この植生支持体40上に植え付けられて一体化されている。

【0010】そして、フロートA（ユニット浮体10、20）が水面に浮かんだ状態では、図6に示すように、水生植物45の根46が植生支持体40の孔41を介して水面下に垂れ下がり、水分等を補給できる状態となっ

4

て生育し、フロートA上に水生植物Aの繁茂する緑地帯が形成されるとともに、水質の浄化も達成される。符号50は、フロートAを構成するユニット浮体10、20の下面にだぼ止めにより固定されて、懸吊された炭素繊維束である。即ち、ユニット浮体10、20を構成する円柱状棒状体12、22の下側面には、長手方向所定間隔にダボ孔18、28が設けられ、このダボ孔18、28に、炭素繊維フィラメントを束ねた炭素繊維束50の粗紐状基端部51が木製のダボ52とともに打ち込こまれることで、固定されている。

【0011】なお、だぼ止めされる炭素繊維束50の基端部は、粗紐状に編まれて結束されているため、だぼ止めが容易で、だぼ止め固定部から個々の炭素繊維フィラメントが抜け落ちるおそれもない。またユニット浮体10、20に炭素繊維束50を固定するには、釘やクリップといった金属製固定部材を用いたほうが便利であるが、炭素繊維と金属部材が接触した場合には、電食により金属部材が侵されるため耐久性に難がある。このため本実施例では、電食が発生するおそれのない木製のダボで炭素繊維束を固定している。

【0012】そして、フロートA（ユニット浮体10、20）が水面に浮かんだ状態では、図6に示すように、炭素繊維束50は水中において個々の炭素繊維フィラメントにばらけ、水中汚濁物質を分解する微生物の付着担体として機能するとともに、小魚や水中生物の居つく一種の藻場としても機能し、水質の浄化ならびに水中の生態系の保護に寄与する。

【0013】またこの本実施例におけるフローティングプランターを設置するには、まず設置しようとする現場に於いて、各ユニット浮体10、20をショロ繩16で拘束して平面状のフロートAを構成する。次に、炭素繊維束50をユニット浮体10、20の裏面にだぼ止めする。そしてフロートAを水面に浮かべ、その亀甲状空隙部a上に植生支持体40を載置固定する。なおこの場合、必要に応じた数の植生支持体40をフロートAに載せ、すべての空隙部aを植生支持体40で埋める必要はない。最後に、植生支持体40の上に水生植物など水耕に適した植物45を栽培する。なお、予め水生植物45が育成一体化された植生支持体40を、フロートAに載せるようにしてもよい。

【0014】本実施例の場合は、フロート上に生育した水生植物45による水の浄化に加えて、フロートAから水中に垂れ下がった炭素繊維束50が汚濁物質を分解する微生物の付着担体として機能し、かつ1種の藻場のような機能も果たすので、水中の生態系を回復する作用もあり、水質の浄化機能を一層強化できる。また植生支持体6上の水生植物45が成長し終え、水生植物45を取り除く際は、各植生支持体45とともに除去する。また、新たに植生を補充するときは、植生支持体45のみを補充してやればよい。

5

【0015】植生支持体45は竹製であるので、植生共々これを焼却或いはコンポスト化できるので、新たな環境負荷を生じることはない。更に、フロートA（ユニット浮体10, 20）は木製であるので、容易に焼却ができる、環境への悪影響はない。また既設のフロートA（ユニット浮体10, 20）の面積の増減を図るには、ショロ繩16により既設のフロートAに新たなユニット浮体10, 20を連結したり、既設のフロートAを構成するユニット浮体10, 20のショロ繩16による幾つかの連結を解除すれば足りるので、ユニット浮体10, 20の拡大や削減を現地で容易に行うことができる。

【0016】以上、本発明の一実施例に基づき、本発明を説明したが、本発明はこれに限定されるものではない。たとえばユニット浮体10, 20の材料としては、前記実施例で示すように、間伐材が最適であるが、間伐材以外の木材であってもよい。また十字型ユニット浮体の結合方法としては、中央部でのたば止め方式を示した。この方法は簡易であり、且つフロート全体が木材からなり、環境負荷の減少に資するが、場合によっては、釘止めなど他の任意の方式を採用することが出来る。

【0017】またユニット浮体を拘束する天然ストランドとしてショロ繩を挙げたが、天然素材であって、耐久性に富むものであれば、これに限られるものでない。また植生支持体として竹製の笊様のものを示した。これは製作が容易で、且つ環境負荷が小さく景観維持にも資するが、この植生支持体は、植生を支持できて水面にいたる孔があり、環境負荷の小さいものであれば良く、例えば生分解性プラスチックの成形品なども使用できる。

【0018】また、フロートAの下面に、水中において微生物担体、擬似藻場として機能する炭素繊維束50を懸吊したが、浄化が植生のみで可能な場合は、このような炭素繊維束50を省略することができる。

【0019】

【発明の効果】以上の中から明らかなように、請求項1に係るフローティングプランターによれば、フロート上に植物が成育することで、水面上の緑化と水質の浄化が達成される。またユニット浮体をストランドで結合するフロート構造は、工作、組み立てが容易な上に、フロートを任意の面積に構成でき、しかも既存のフロートの面積の増減も簡単である。また、フロートの上に植生支持体を載置するようにしているので、植生の設置、除去が容易である。またフローティングプランター構成部材

6

はすべて焼却可能な天然素材で構成されているため、廃棄しても環境に与える負荷は全くない。また、フロートは、ユニット浮体で画成された五角形の空隙部が亀甲状に連続する暫新な構造で、美観にすぐれ、フローティングプランターを設置するエリアの景観の向上に寄与できる。また請求項4に係るフローティングプランターによれば、フロート上の植物の成育による水面上の緑化と水質の浄化に加えて、フロートに懸吊された炭素繊維束が汚濁物質を分解する水中微生物の付着担体として機能することで、さらなる水質の浄化が達成されるとともに、炭素繊維束が水中でばらけて1種の藻場として機能することで、水中の生態系の保全も達成される。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例であるフローティングプランターの全体斜視図

【図2】十字型のユニット浮体の分解斜視図

【図3】十字型のユニット浮体の斜視図

【図4】フロートに炭素繊維束をたば止めする様子とユニット浮体同士を連結する様子を示す斜視図

【図5】炭素繊維束のダボ止め部周辺の拡大断面図

【図6】同フローティングプランターの使用状態を示す断面図

【図7】従来技術である人工浮島の断面図

【符号の説明】

10 第1の木製ユニット浮体

12, 22 円柱状棒状体

14, 24 水平貫通孔

16 天然ストランドであるショロ繩

18, 28 ダボ孔

20 第2の木製ユニット浮体

26 ダボ孔

27 ダボ

40 植生支持体

41 植生支持体の孔

45 水生植物

46 水生植物の根

50 炭素繊維束

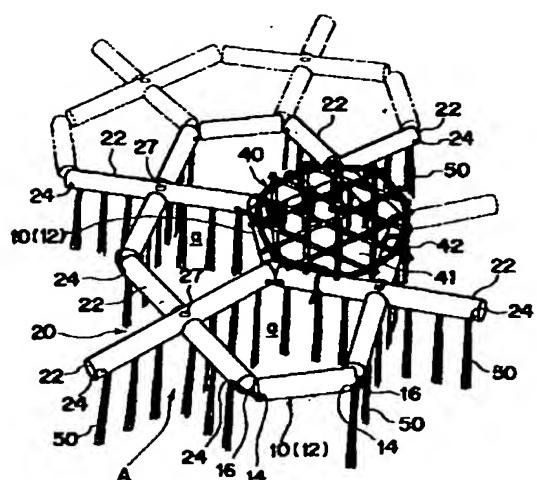
51 炭素繊維束の組紐状基端部

52 ダボ

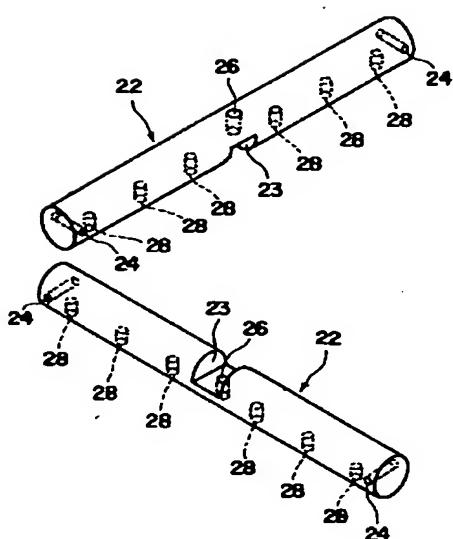
40 A フロート

a 亀甲状の空隙部

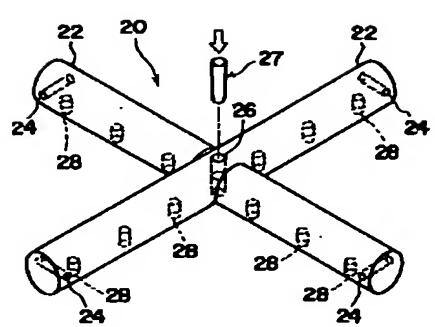
【図1】



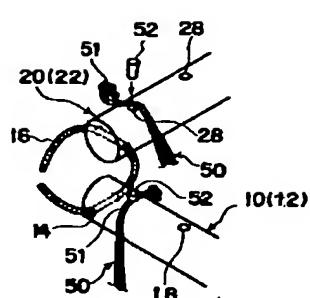
【図2】



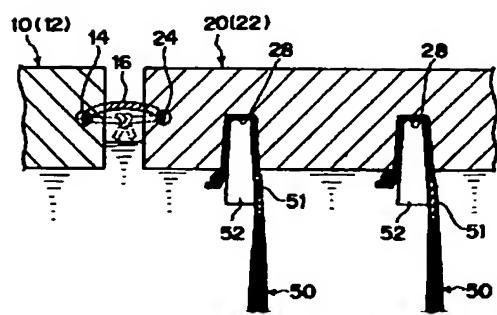
【図3】



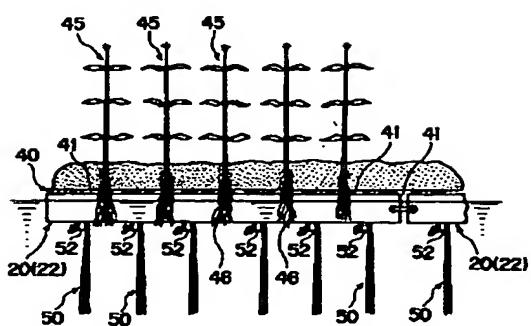
【図4】



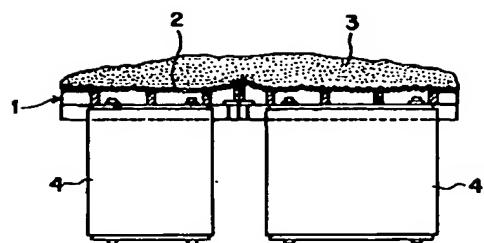
【図5】



【図6】



【図7】



DERWENT-ACC-NO: 1998-079983

DERWENT-WEEK: 199808

COPYRIGHT 2005 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Floating planter over water as vegetation support - employs pentagonal shape tortoise shell like criss cross openings built from pivoted wooden arms additionally linked with carbon fibre based rope like strands

PATENT-ASSIGNEE: HIRANO T[HIRAI]

PRIORITY-DATA: 1996JP-0138368 (May 31, 1996)

PATENT-FAMILY:

| PUB-NO | PUB-DATE | LANGUAGE | PAGES | MAIN-IPC |
|---------------|------------------|----------|-------|-------------|
| JP 09313056 A | December 9, 1997 | N/A | 006 | A01G 031/00 |

APPLICATION-DATA:

| PUB-NO | APPL-DESCRIPTOR | APPL-NO | APPL-DATE |
|--------------|-----------------|----------------|--------------|
| JP 09313056A | N/A | 1996JP-0138368 | May 31, 1996 |

INT-CL (IPC): A01G031/00, A01K061/00

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 09313056A

BASIC-ABSTRACT:

The floating planter is built from individual wooden arm elements either as a pivoted module (22) or as an extension piece (10,12). As these modules/extension pieces are joined through carbon fibre based rope form bunch of strands (16), a tortoise shell like pentagonal grid pattern (a) emerges. Over each pattern is secured a vegetation support (40) with individual mesh like openings (41).

Arbitrary, easily modifiable shapes for the planter are feasible, with easily achieved additions/deletions. The fibre bundles (50) hanging inside water serve as holds for algae/other micro organisms. Because of use of natural materials, disposal by incineration procedures does not impose any environmental burden.

USE - For use over rivers, lakes, ponds, marshy stretches.

ADVANTAGE - Enables scenic appeal while contributing to water purification both by plants and micro organisms. Helps to achieve ecological balance in aquatic systems.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/7

TITLE-TERMS: FLOAT PLANT WATER VEGETATION SUPPORT EMPLOY PENTAGON SHAPE

TORTOISE SHELL CROSS OPEN BUILD PIVOT WOOD ARM ADD LINK CARBON FIBRE BASED ROPE STRAND

DERWENT-CLASS: P13 P14

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1998-063986

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.